



Sistem Informasi Geografis Pengelolaan Praktek Kerja Lapangan di Sekolah Menengah Kejuruan Berbasis Web

Ridwan Setiawan¹, Ade Sutedi², Taopiq Hidayat³

Jurnal Algoritma
Institut Teknologi Garut
Jl. Mayor Syamsu No. 1 Jayaraga Garut 44151 Indonesia
Email : jurnal@itg.ac.id

¹ridwan.setiawan@itg.ac.id

²adesutedi@itg.ac.id

³1706064@itg.ac.id

Abstrak – Praktek Kerja Lapangan adalah kegiatan yang dilaksanakan di dunia kerja (industri/usaha) sebagai pembelajaran, pendidikan, atau pelatihan yang disesuaikan dengan kompetensi (keahlian) dibidangnya. Permasalahan yang dihadapinya yaitu kurangnya pemetaan lokasi industri secara geografis, kurangnya mengatur pengelolaan Praktek Kerja Lapangan di industri dan kurangnya pengelolaan Praktek Kerja Lapangan secara daring. Dan dikarenakan fenomena penyebaran *Coronavirus Disease 19* menyebabkan Praktek Kerja Lapangan tidak bisa dilaksanakan secara tatap muka, kemudian Pemerintah memperbolehkan Praktek Kerja Lapangan secara daring sesuai dengan ketetapan yang diberikan. Penelitian ini akan mengembangkan sebuah sistem yang dapat menyediakan pengelolaan Praktek Kerja Lapangan secara daring. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah *Rational Unified Process* dan menggunakan 3 tahapannya yaitu *Inception*, *Elaboration* dan *Construction*. Berdasarkan hasil sistem yang dibangun, sistem telah menerapkan pemetaan secara geografis pada map, menyediakan pengelolaan di pihak Industri dan menyediakan pengelolaan Praktek Kerja Lapangan secara daring.

Kata Kunci – Praktek Kerja Lapangan; *Rational Unified Process*; Sistem Informasi Geografis.

I. PENDAHULUAN

Praktek Kerja Lapangan (PKL) berawal dari kata Praktek Kerja Industri (PRAKERIN) merupakan kegiatan yang dilaksanakan di dunia kerja (industri/usaha) sebagai pembelajaran, pendidikan, atau pelatihan yang disesuaikan dengan kompetensi (keahlian) dibidangnya [1][2]. PKL merupakan salah satu kewajiban bagi siswa – siswi Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 10 Garut sesuai dengan “Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 50 Tahun 2020 Tentang Praktek Kerja Lapangan Bagi Peserta Didik” pada Bab 1 Pasal 1 Poin ke 6.

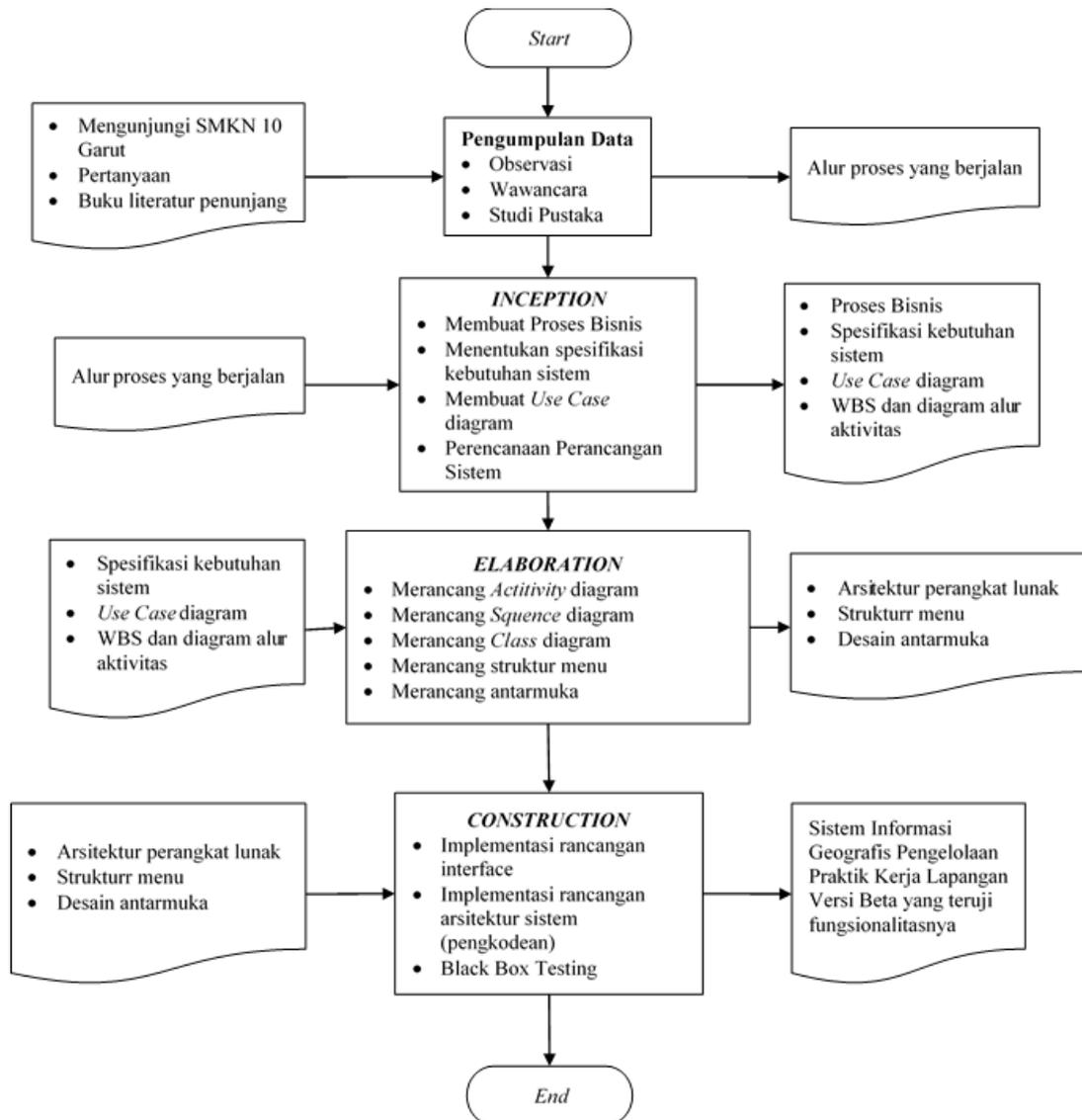
Kendala yang sering dihadapi siswa dalam PKL yaitu dalam pencarian lokasi atau tempat perusahaan untuk melakukan pengajuan [3]. Hal tersebut sering terjadi dikarenakan tidak adanya pemetaan lokasi PKL secara geografis dan tidak menyediakan pengajuan langsung dalam sistem untuk memudahkan siswa mencari industri dan melakukan pengajuan [4]. Kurangnya manajemen di pihak industri dalam penerimaan siswa magang PKL [5]. Kurangnya manajemen bimbingan dalam pembuatan laporan PKL sehingga banyak siswa kesulitan menyusun laporan [6]. Dan belum mengakomodir absensi dan penilaian keseluruhan secara daring baik itu dari pihak sekolah maupun pihak industri [4].

Dikarenakan fenomena penyebaran *Coronavirus Disease (Covid- 19)* ini menyebabkan dampak yang besar khususnya di bidang pendidikan termasuk persoalan PKL, hal ini akan menghambat proses pelaksanaan PKL bahkan bisa menyebabkan ditunda/dibatalkannya PKL. Sehingga perlu adanya kebijakan untuk melaksanakan kegiatan PKL secara daring sesuai dengan “Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 50 Tahun 2020 Tentang PKL Bagi Peserta Didik” pada Bab 2 Pasal 8 dan sesuai dengan kebijakan pada “Surat Edaran Nomor 01 Tahun 2020 Tentang Pembelajaran Praktek dan PKL Bagi Peserta Didik Sekolah Menengah Kejuruan Tahun Pelajaran 2019/2020 Serta Pelaksanaan Uji Kompetensi Bagi Lulusan Sekolah Menengah Kejuruan Tahun Pelajaran 2019/2020”. Termasuk juga dengan SMKN 10 Garut yang juga mengalami hambatan dalam pelaksanaan kegiatan PKL sehingga membuat pihak sekolah harus menunda dilaksanakannya kegiatan PKL dan menggantinya dengan melakukan pelatihan sesuai dengan materi (tugas/proyek) dari pihak industri.

Berdasarkan permasalahan yang telah disampaikan pada paragraf sebelumnya di atas maka penelitian ini diarahkan dengan judul “Sistem Informasi Geografis Pengelolaan Praktek Kerja Lapangan Di Sekolah Menengah Kejuruan Berbasis Web”.

II. URAIAN PENELITIAN

Rational Unified Process (RUP) merupakan metode penelitian yang digunakan, RUP adalah proses pengembangan *software* (perangkat lunak) secara iteratif atau dilakukan secara berulang yang diarahkan pada penggunaan kasus atau *use case driven* dan difokuskan ke bagian arsitektur [7]. Metode ini berkonsep pada berorientasi objek (*Object Oriented*) yang pemodelannya dengan *Unified Modeling Language (UML)* [8]. *Unified Modelinge Language (UML)* adalah sebuah bahasa pemodelan. Pemodelan ini digunakan untuk menyederhanakan sebuah permasalahan - permasalahan yang kompleks menjadi sedemikian rupa, sehingga lebih mudah dipelajari dan dipahami [9]. UML yaitu sebuah teknik dasar dalam pembuatan diagram yang memberikan beberapa representasi grafik untuk melakukan pemodelan setiap jenish pengembangan perangkat lunak [10].



Gambar 1: Kerangka Penelitian

1. *Inception*

Fase *Inception* ini untuk menentukan cakupan proyek dan tujuan serta mendapatkan informasi yang cukup untuk memastikan bahwa proyek harus dilanjutkan atau tidak dilanjutkan. Menentukan visi, cakupan sistem dan batasannya, kebutuhan sistem, membuat satu solusi yang memungkinkan (satu arsitektur), biaya, jadwal dan risiko yang terkait dengan proyek, memutuskan proses apa yang akan diikuti dan alat apa yang digunakan [7].

2. *Elaboration*

Fase *Elaboration* ini untuk menentukan dan membuat *baseline* arsitektur sistem untuk memberikan stabilitas dasar untuk sebagian besar upaya desain dan implementasi dalam fase *Construction*. Mendefinisikan subsistem dan antarmukanya, komponen utama dan antarmukanya, dan mekanisme dari arsitektur [7].

3. *Construction*

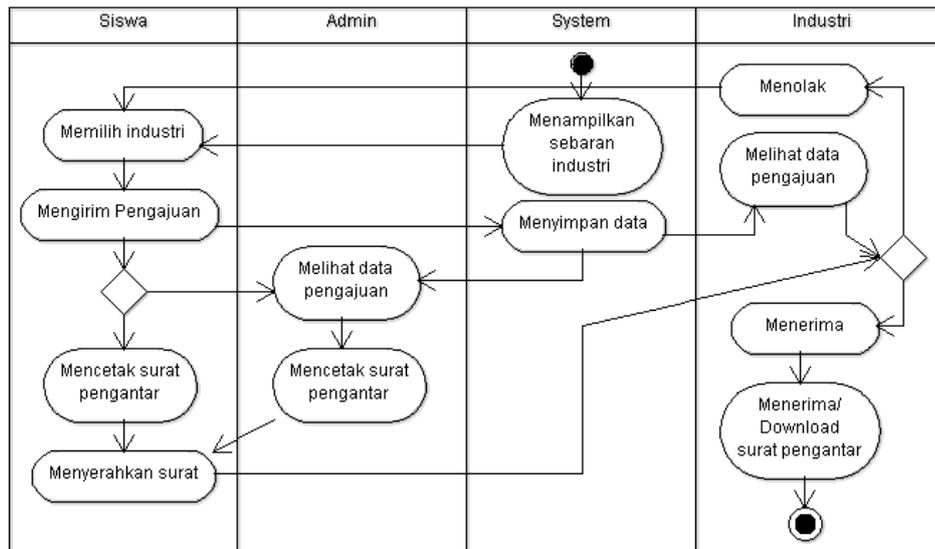
Fase *Construction* untuk mengembangkan produk lengkap versi operasional dengan hemat biaya dari suatu sistem yang akan diterapkan. Mengembangkan perangkat lunak secara hemat biaya dengan memanfaatkan *baseline* arsitektural (termasuk mekanisme arsitektural) dibuat dalam *Elaborasi* [7].

III. HASIL DAN DISKUSI

A. Hasil Penelitian

1. Inception

Pada tahap ini melakukan perancangan diagram alir proses yang diajukan (pada Gambar 2), merancang Spesifikasi Kebutuhan Sistem (pada Tabel 1) dan merancang Use Case Diagram sesuai hasil identifikasi awal (pada gambar 3).



Gambar 2: Alur Proses yang Diajukan

Gambar 2 di atas merupakan alur proses yang akan diterapkan pada sistem, dimana pada gambar menjelaskan alur proses pengajuan siswa ke pihak industri / perusahaan, mencetak surat pengantar dan penerimaan / penolakan oleh industri / perusahaan. Proses dimulai dari siswa memilih industri dan mengirim pengajuan, kemudian industri akan memberikan jawaban / respon baik menerima atau menolak pengajuan siswa, dan industri bisa melihat surat pengantar dengan melakukan download surat pengantar atau melihat surat pengantar langsung yang telah diserahkan siswa jika diperlukan.

Tabel 1: Spesifikasi Aktor

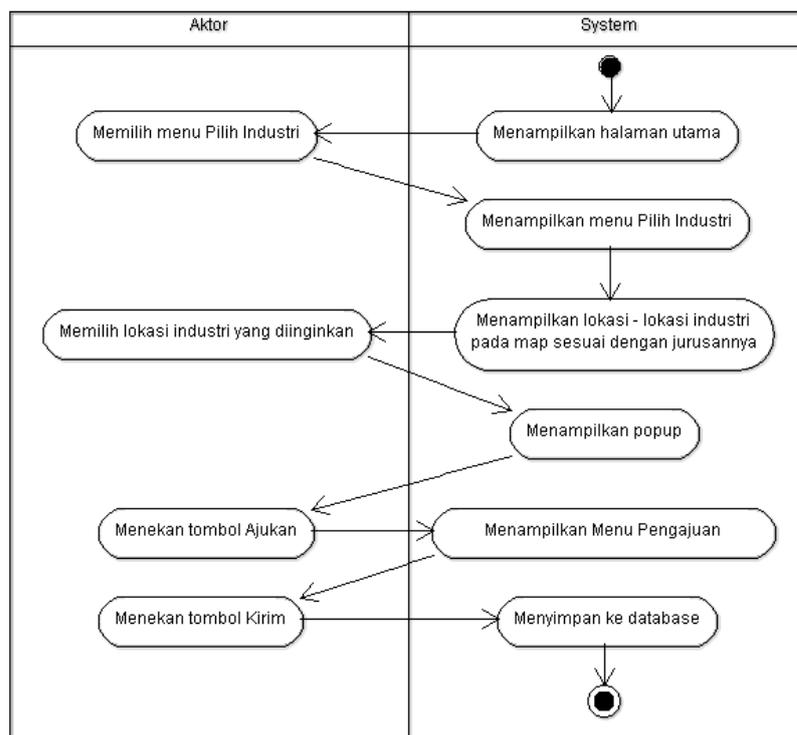
No	Aktor	Aktifitas
1.	Admin	Melakukan <i>Login</i> dan <i>Logout</i> Mengelola data siswa Mengelola data guru Mengelola data industri Mengelola data penempatan Mengelola tugas Mengelola menu Mencetak Surat Pengantar Penentuan penguji Mengelola profil admin dan sekolah (termasuk menentukan waktu kegiatan PKL) Laporan Kunjungan Laporan Nilai
2.	Siswa	Melakukan <i>Login</i> dan <i>Logout</i> Melakukan registrasi / pendaftaran

Tabel 2: Skenario *Use Case*

Identifikasi	
Nama	Memilih Industri
Aktor	Siswa
Tujuan	Mengajukan PKL ke industri tujuan
Skenario	
Aktor	Sistem
	1. Menyajikan halaman utama
2. Menekan menu Pilih Industri	3. Menyajikan menu Pilih Industri
	4. Menampilkan lokasi - lokasi industri pada map dan list di sebelah kanan map
5. Memilih lokasi industri yang diinginkan pada map	6. Menampilkan popup
7. Menekan tombol Ajukan pada map atau Ajukan pada list	8. Menampilkan menu pengajuan berisi data siswa dan industri tujuan
9. Menekan tombol Kirim	10. Menyimpan data pengajuan ke <i>database</i>

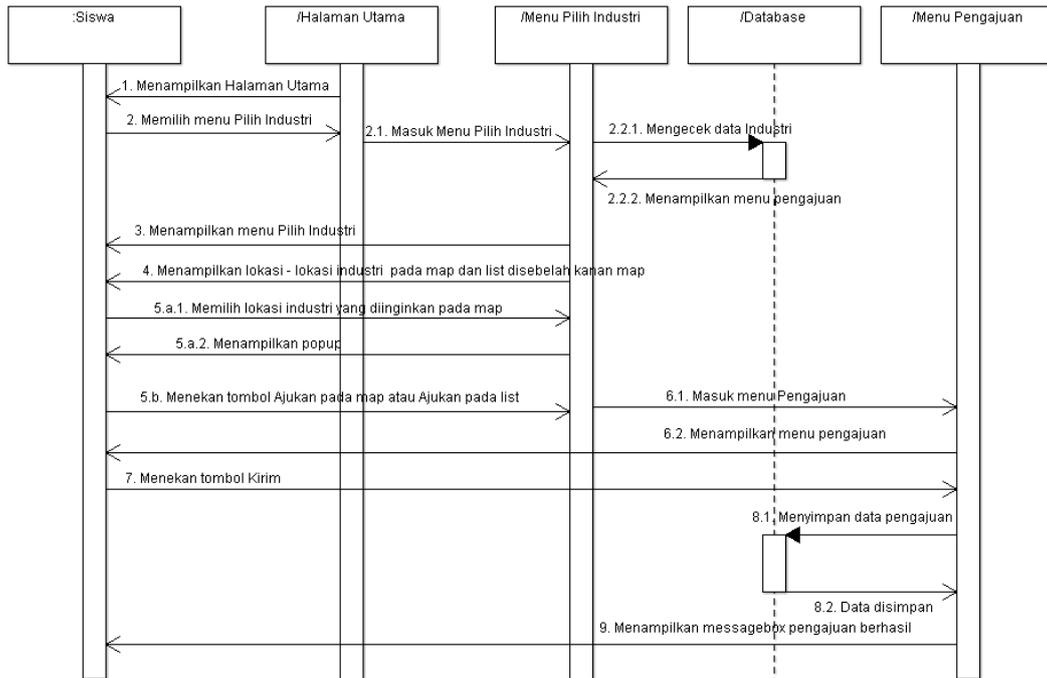
2. *Elaboration*

Pada tahap ke dua RUP ini melakukan perancangan *activity* diagram (pada Gambar 4), *sequence* diagram (pada Gambar 5), dan membuat rancangan *interface* (pada Gambar 6).



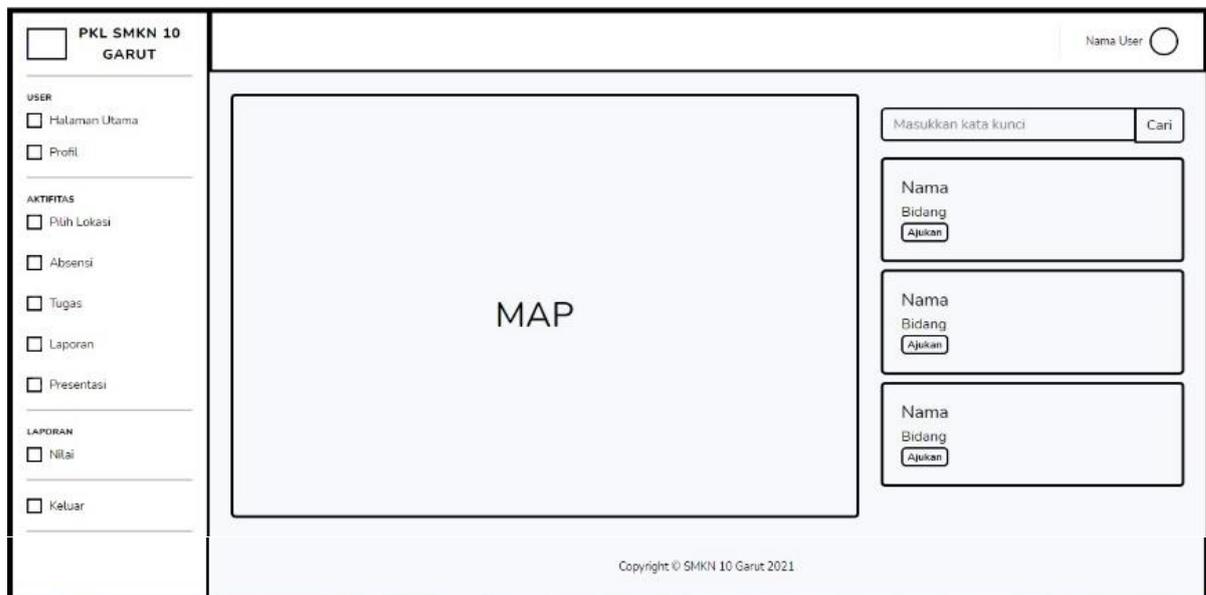
Gambar 4: *Activity* Diagram

Gambar 4 menjelaskan mengenai aktifitas dari sebuah *use case* Memilih Industri yang telah dibuat sebelumnya. Dilihat dari gambar dimulai dari penampilan halaman utama, memilih menu Pilih Industri sampai data disismpkan ke database.



Gambar 5: Sequence Diagram

Gambar 5 merupakan gambar dari *sequence diagram* dari *use case* Memilih Industri yang telah dibuat sebelumnya dan proses selanjutnya setelah menentukan *activity diagram*. *Sequence diagram* ini menjelaskan proses dan hubungan di dalam sistem, untuk membacanya dimulai dari no 1 sampai terakhir yang paling besar.

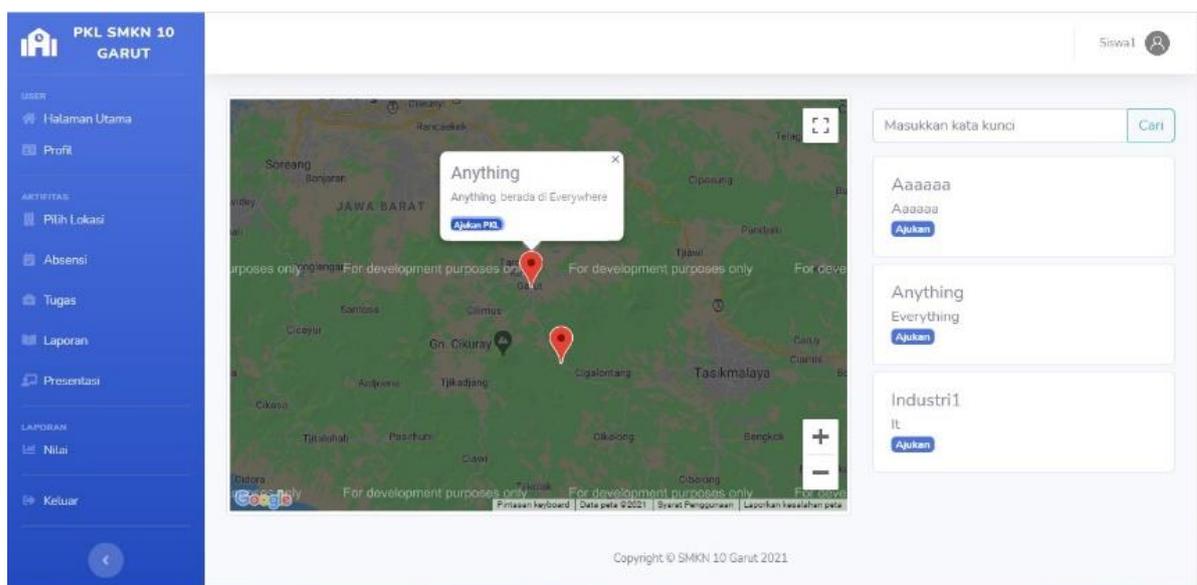


Gambar 6: Rancangan Interface Pilih Industri

Gambar 6 merupakan hasil rancangan dari tampilan sistem yaitu tampilan menu Pilih Industri dari *use case* Memilih Industri. Pada gambar dapat dilihat dalam menu Pilih Industri terdapat sebuah map, pencarian dan list data.

3. Construction

Setelah membuat rancangan – rancangan sistem pada tahap sebelumnya, pada tahapan kali ini yaitu penerapan hasil rancangan pada sistem dengan melakukan pengkodean ditunjukkan dengan tampilan sistem yang ditunjukkan pada Gambar 7. Dalam tahap construction juga dilakukan pengujian, pengujian ini dilakukan dengan metode *Black Box Test*. Metode *black box test* berfokus dalam menguji kebutuhan fungsional *software*. *Black box test* memungkinkan membuat berbagai kondisi input untuk menguji keseluruhan kebutuhan fungsional suatu program [11]. Melakukan *Black box testing* dengan mengeksekusi sistem dengan membuat *input* data dan melihat hasilnya dalam *output* [12].



Gambar 7: Interface Pilih Industri

Gambar 7 merupakan hasil dari rancangan tampilan yang sudah merupakan bentuk produk jadi dari sistem. Dapat dilihat bahwa gambar merupakan tampilan dari menu Pilih Industri yang terdapat sebuah map dari sebaran industri, sebuah pencarian dan list / daftar industri, serta bisa melakukan pengajuan di sana.

Tabel 3: *Black Box Test*

No	Aktivitas	Kelas Uji	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Keterangan
1.	<i>Login</i>	Berhasil melakukan <i>login</i>	Mengisi <i>Username</i> dan <i>Password</i> Menekan tombol <i>Login</i>	Masuk ke halaman utama dengan <i>user</i> akun yang telah divalidasi	Sesuai
		Berhasil melakukan <i>login</i> dengan akun gmail	Menekan tombol <i>Login</i> dengan Akun Google. Melakukan <i>login</i> akun google (Memilih akun atau memasukkan <i>email</i> dan <i>password</i>).	Masuk ke halaman utama dengan <i>user</i> akun yang telah divalidasi oleh google	Sesuai
2.	Registrasi	Registrasi berhasil	Menekan tombol/ <i>link</i> registrasi. Memilih Siswa. Mengisi data	Menyimpan data registrasi ke <i>database</i> dan masuk ke halaman	Sesuai

No	Aktivitas	Kelas Uji	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Keterangan
			<i>username, email, password, nis, nama, kelas, jurusan, alamat, dan no hp.</i> Menekan tombol registrasi	<i>login</i>	
7.	Mengelola data penempatan	Melihat data penempatan	Memilih menu Master Data>Data Penempatan	Menampilkan data penempatan	Sesuai
		Menambah data penempatan	Memilih menu Master Data>Data Penempatan. Menekan tombol Tambah Penempatan. Mengisi data penempatan dengan memilih siswa, guru dan industri. Menekan tombol Tambah	Menyimpan data penempatan baru	Sesuai
		Mengubah data penempatan	Memilih menu Master Data>Data Penempatan. Menekan tombol Ubah pada salah satu data. Mengubah data penempatan dengan memilih kembali guru dan industri (jika akan diubah). Menekan tombol Ubah	Menyimpan perubahan data penempatan	Sesuai
8.	Memilih Industri	Mengajukan PKL	Memilih menu Pilih Industri. Memilih lokasi industri yang diinginkan pada map. Menekan tombol Ajukan pada map atau Ajukan pada list. Menekan tombol Kirim	Menyimpan pengajuan ke <i>database</i>	Sesuai
		Mencetak surat pengantar	Memilih menu Pilih Industri. Memilih lokasi industri yang diinginkan pada map. Menekan tombol Ajukan pada map atau Ajukan pada list. Menekan tombol Print atau Simpan. Klik <i>icon printer</i>	Mencetak surat pengantar	Sesuai
9.	Mengelola Pengajuan	Menerima siswa magang	Memilih menu Pengajuan. Mengisi	Siswa yang mengajukan	Sesuai

No	Aktivitas	Kelas Uji	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Keterangan
			jam masuk dan keluar. Menekan tombol terima	diterima magang dan disimpan di industri	
		Menentukan jadwal	Memilih menu Absensi. Menekan tombol Libur untuk hari libur dan Hadir untuk hari masuk.	Menentukan hari masuk dan libur	Sesuai
10.	Mengelola Absensi	Mengisi absensi	Memilih menu Absensi. Mengupload bukti kegiatan hari ini. Menekan tombol serahkan	Mengisi data absensi dan menyimpan ke <i>database</i>	Sesuai
		Membuat tugas	Memilih menu Kelola Tugas. Menekan tombol Tambah. Mengisi judul dan keterangan tugas serta upload file jika perlu. Menekan tombol Buat	Membuat tugas baru	Sesuai
11.	Mengelola Tugas	Mengerjakan/mengirim tugas	Memilih menu Tugas. Mengupload hasil pengerjaan pada tugas yang akan dikirim. Menekan tombol serahkan	Mengirim hasil pengerjaan dan menyimpannya	Sesuai
		Menambah laporan kunjungan	Memilih menu Laporan Kunjungan. Memilih salah satu industri. Mengisi data laporan. Menekan tombol Simpan	Membuat laporan kunjungan	Sesuai
12.	Mengelola Kunjungan	Menampilkan nilai akhir	Memilih menu Nilai atau Laporan Nilai	Menampilkan data nilai akhir siswa	Sesuai
15.	Laporan Nilai Akhir	Keluar dari sistem	Menekan tombol <i>Logout</i> pada <i>sidebar</i> . Memilih Ya atau Menekan ikon / nama <i>user</i> di <i>top bar</i> . Memilih <i>Logout</i> . Memilih Ya	Keluar dari sistem	Sesuai
16.	<i>Logout</i>				

B. Pembahasan Hasil

Berdasarkan pertanyaan penelitian maka terdapat jawaban penelitian. Dari sistem yang dibangun, sistem telah menerapkan pemetaan sebaran industri dan sebaran tempat siswa PKL berada secara geografis pada map; Sistem telah menyediakan pengelolaan PKL di pihak Industri dengan adanya pengelolaan penerimaan, pengelolaan jadwal, pengelolaan tugas dan penilaian; dan Sistem telah menyediakan pengelolaan PKL secara daring dengan adanya pencarian dan pengajuan, pengelolaan tugas, pengiriman tugas, laporan, dan presentasi.

Dalam keselarasan penelitian maka terdapat perbandingan di antara penelitian rujukan dengan penelitian yang dilakukan untuk ketercapaian dan keberhasilan penelitian dalam mengisi ruang masalah. Adapun perbandingan antara penelitian rujukan dengan penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut: Pada rujukan pertama penelitian ini aplikasi yang dibuat hanya berfokus pada penerimaan siswa magang atau siswa yang melakukan PKL, maka pada penelitian ini ditambah pengelolaan absensi (jadwal), tugas, dan penilaian; Pada rujukan kedua, sistem menyediakan informasi PKL, monitoring Guru pembimbing dan absensi, maka pada penelitian ini menambahkan sebaran tempat siswa PKL, pengecekan laporan dan pengujian; Pada rujukan penelitian yang ketiga melihat dan mencari industri, maka pada penelitian ini akan menambahkan pengajuan PKL; Pada rujukan penelitian yang keempat hanya focus pengelolaan data dan kunjungan, maka pada penelitian ini ditambah pengelolaan tugas, penilaian dan menghitung nilai akhir.

IV. KESIMPULAN

A. Kesimpulan

Sistem Informasi Geografis Pengelolaan Praktek Kerja Lapangan Di Sekolah Menengah Kejuruan Berbasis Web ini menyediakan fitur map untuk melihat sebaran lokasi industri, pencarian lokasi industri, dan sebaran tempat siswa PKL. Menyediakan fitur pengaturan jadwal PKL seperti: pendaftaran, pencarian lokasi industri, absensi dan waktu sidang. Menyediakan fitur pengajuan dan penerimaan PKL, penugasan, pengiriman dan penilaian tugas, pengiriman dan pengecekan laporan, pengiriman dokumentasi presentasi, pengujian untuk menilai laporan dan presentasi secara daring. Menyediakan fitur penilaian dan penghitungan nilai akhir sehingga dapat siswa dapat melihat nilai akhir dan detail nilai.

B. Saran

Berikut saran dan rekomendasi untuk penelitian selanjutnya, yaitu menyediakan fitur komentar untuk tugas, notifikasi absensi dan tugas, notifikasi pengajuan PKL ke *email* industri tujuan, notifikasi ke *email* atau ke no hp siswa. Dan jika diperlukan dapat dikembangkan agar bisa dijalankan pada aplikasi *mobile smartphone*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. A. W. Sadnyana, I. G. M. Darmawiguna, and I. M. A. Pradnyana, "Evaluasi Usability Sistem Informasi Prakerin Pendidikan Teknik Informatika di Universitas Pendidikan Ganesha dengan Metode Usability Testing," *Kumpul. Artik. Mhs. Pendidik. Tek. Inform.*, vol. 6, no. 2, p. 309, 2017, doi: 10.23887/karmapati.v6i2.11688.
- [2] Andria and H. A. Mumtahana, "Perancangan Sistem Informasi Prakerin Universitas PGRI Madiun Berbasis Web," vol. 3, no. 1, pp. 37–44.
- [3] C. K. Thoullah, A. Bilqisti, and D. Alifiyanto, "Perancangan Sistem Informasi Geografis (Sig) Sebagai Media Informasi Prakerin Berbasis Web Di Smkn 6 Tangerang Selatan," *J. CERITA*, vol. 5, no. 1, pp. 55–67, 2019, doi: 10.33050/cerita.v5i1.229.
- [4] M. A. Baihaqi, D. Aribowo, and M. A. Hamid, "Pengembangan Aplikasi Sistem Informasi Prakerin Berbasis Android Di Jurusan Elektronika Industri Smkn 1 Cikande," *J. Edukasi Elektro*, vol. 4, no. 1, 2020, doi: 10.21831/jee.v4i1.32527.
- [5] A. S. Nurjanah and D. Kurniadi, "Sistem Informasi Pengelolaan Izin Praktek Kerja Lapangan Untuk Sekolah Menengah Kejuruan Secara Online di STT Garut," *J. Algoritm.*, vol. 14, no. 2, pp. 193–201, 2015, doi: 10.33364/algoritma/v.14-2.193.
- [6] A. Gani and W. Baye, "Sistem Informasi Praktek Kerja Industri Pada SMK Islam Sirajul Huda Paok Dandak," *J. Manaj. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 1, no. 1, p. 52, 2018, doi: 10.36595/misi.v1i1.18.
- [7] P. Kroll and P. Kruchten, *The Rational Unified Process Made Easy*. 2003.
- [8] N. Novianti and R. Setiawan, "Pengembangan Sistem Informasi Jasa Menjahit Berbasis Web Pada Ganesha Tailor Garut," *J. Algoritm.*, vol. 13, no. 2, pp. 246–253, 2017, doi: 10.33364/algoritma/v.13-

- 2.246.
- [9] I. Priana and L. Fitriani, “Perancangan Aplikasi Perangkat Lunak Pengelolaan Data Bank Sampah di PT. Inpower Karya Mandiri Garut,” *J. Algoritm.*, vol. 13, no. 2, pp. 407–413, 2017, doi: 10.33364/algoritma/v.13-2.407.
 - [10] L. S. Kholiq, “Pengembangan Sistem Informasi Pembayaran Spp Berbasis Web Dan Sms Gateway,” *J. Elektron. Pendidik. Tek. Inform.*, vol. 5, no. 3, 2016.
 - [11] B. A. R. Husni and R. Setiawan, “Sistem Informasi Perhitungan Capaian Kinerja Pegawai di Badan Pusat Statistik Kabupaten Garut,” *J. Algoritm.*, vol. 13, no. 2, pp. 421–429, 2017, doi: 10.33364/algoritma/v.13-2.421.
 - [12] R. Setiawan and A. Mulyani, “Rancang Bangun Sistem Informasi Unit Kegiatan Mahasiswa Seni Dan Budaya Sekolah Tinggi Teknologi Garut,” *J. Algoritm.*, vol. 14, no. 2, pp. 350–357, 2015, doi: 10.33364/algoritma/v.14-2.350.